



OrderPatent

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 2000260524 A  
 (43) Date of publication of application: 22.09.2000

(51) Int. Cl. H01R 13/629  
 G06K 17/00

(21) Application number: 11065068  
 (22) Date of filing: 11.03.1999

(71) Applicant: JAPAN AVIATION ELECTRONICS  
 INDUSTRY LTD

(72) Inventor: MOTOJIMA YUZURU  
 KAWASE KOJI

## (54) PUSH-PUSH TYPE CARD CONNECTOR

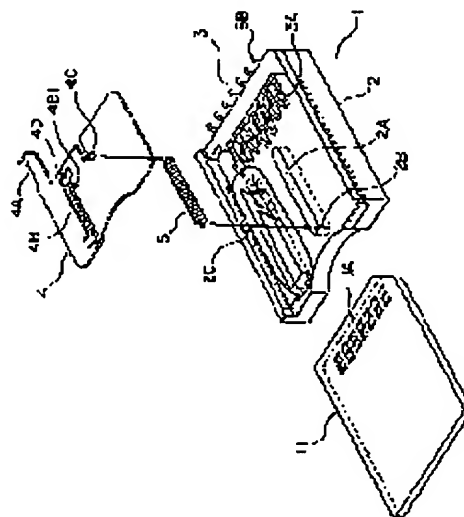
## (57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a push-push type card connector which is simply structured and provided with a small number of part items.

SOLUTION: A connector 1 is provided with an insulator 2, a plurality of contacts 3, a movable plate 4 mounted to the insulator 2, and a coil spring 5 always energizing the movable plate 4 in the card 11 ejecting direction. A tip part 4B1 of a guide pin 4B arranged in the movable plate 4 and provided with resiliency is guided by means of a cam mechanism 2C arranged in the insulator 2. When a card 11 is inserted into the connector 1, the tip of the card 11 abuts to a card abutting part 4A in the movable plate 4, so that the movable plate 4 is moved to be locked by the cam mechanism 2C, and a pad 11A in the card 11 is brought into electrical contact with the contact 3. When the card 11 is forcibly inserted into the connector 1, the movable plate 4 is moved in the ejecting direction by means of

the energizing force of the coil spring 5, and consequently, the card 11 is ejected from the connector 1.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO



BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-260524  
(P2000-260524A)

(43) 公開日 平成12年9月22日 (2000.9.22)

(51) IntCl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
H 0 1 R 13/629		H 0 1 R 13/629	5 B 0 5 8
G 0 6 K 17/00		G 0 6 K 17/00	C 5 E 0 2 1

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平11-65068

(22) 出願日 平成11年3月11日 (1999.3.11)

(71) 出願人 000231073

日本航空電子工業株式会社  
東京都渋谷区道玄坂1丁目21番2号

(72) 発明者 本島 譲

東京都渋谷区道玄坂1丁目21番2号 日本  
航空電子工業株式会社内

(72) 発明者 川瀬 浩司

東京都渋谷区道玄坂1丁目21番2号 日本  
航空電子工業株式会社内

(74) 代理人 100071272

弁理士 後藤 洋介 (外1名)

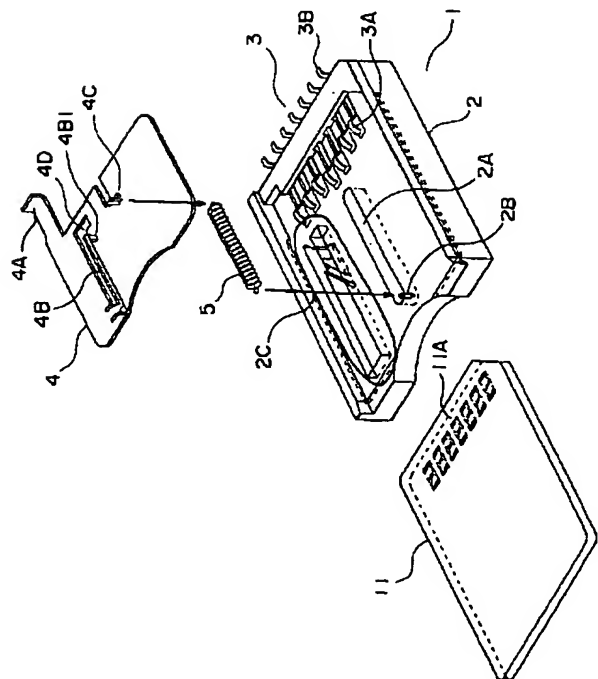
Fターム (参考) 5B058 CA04 CA13 KA12  
5E021 FA05 FA11 FB18 FC32 FC40  
HC12 HC31 HC36

(54) 【発明の名称】 プッシュープッシュ式カードコネクタ

(57) 【要約】

【課題】 構造が簡単で、部品点数が少ないプッシュー  
プッシュ式カードコネクタを提供する。

【解決手段】 コネクタ1は、インシュレータ2と、複  
数のコンタクト3と、インシュレータに装着される可動  
プレート4と、可動プレートをカード11の排出方向へ  
常時付勢するコイルばね5とを有する。可動プレートに  
設けられた弾力性を有するガイドピン4Bの先端部4B  
1は、インシュレータに設けられたカム機構2Cにガイ  
ドされる。カードをコネクタに挿入すると、カードの先  
端が可動プレートのカード突き当て部4Aに突き当たる  
ことによって、可動プレートが移動してカム機構にロッ  
クされ、カードのパッド11Aがコンタクトと電氣的に  
接触する。カードをコネクタに押し込むと、可動プレ  
ートがコイルばねの付勢力により排出方向へ移動し、カ  
ードがコネクタから排出される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 インシュレータと、前記インシュレータに固定されたコンタクトと、前記インシュレータに装着される可動プレートと、前記可動プレートをカードの排出方向へ常時付勢するばねとを有し、前記可動プレートに設けられた弾力性を有するガイドピンの先端部は前記インシュレータに設けられたカム機構にガイドされ、前記カードをコネクタに挿入することによって前記可動プレートが移動して前記カム機構にロックされ、前記カードが前記コンタクトと電気的に接触し、前記カードを前記コネクタに押し込むことによって前記可動プレートが前記ばねの付勢力により前記排出方向へ移動し、前記カードが前記コネクタから排出されることを特徴とするプッシュプッシュ式カードコネクタ。

【請求項2】 前記ガイドピンが前記可動プレートと一体に形成されていることを特徴とする請求項1記載のプッシュプッシュ式カードコネクタ。

【請求項3】 前記ガイドピンが前記可動プレートとは別個の部品として構成されていることを特徴とする請求項1記載のプッシュプッシュ式カードコネクタ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、プッシュ操作の繰り返しによって、カードのコネクタへの挿入とコネクタからの排出とを行うことができるプッシュプッシュ式カードコネクタに関する。

## 【0002】

【従来の技術】特開平10-312854号公報に記載されたカードコネクタにおいては、プッシュ操作の繰り返しによって、カードのコネクタへの挿入とコネクタからの排出とを行う。また、カードがコネクタに嵌合した状態をロックするために、ハート型のカム機構が採用されている。

【0003】このカードコネクタの要点を説明する。カードコネクタは、ボディと、ボディに固定されるフレームと、カードの挿入及び排出のときにフレームに対してスライドし、カードを載置されるスライダと、スライダに設けられたハート型のカム機構と、ボディに設けられ、カードのコネクタへの嵌合を検出する検出スイッチとを有する。検出スイッチには、ピン体が検出スイッチを開閉することができるように、また、スライダのカム機構をロックすることができるように動作可能に取り付けられている。スライダがコネクタに挿入されて、カードがコネクタと嵌合したとき、ピン体はカム機構の分岐箇所に係合してスライダをロックすると共に、検出スイッチの可動接片を固定接片に接触させる。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】前記従来のカードコネクタにおいては、スライダをロックするピン体及びその取付構造が、複雑であり、また、部品点数が多く、その

結果、コネクタの小型化の支障となっている。

【0005】そこで、本発明は、前記従来のカードコネクタの欠点を改良し、構造が簡単で、部品点数が少ないプッシュプッシュ式カードコネクタを提供しようとするものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、前記課題を解決するため、次の手段を採用する。

【0007】1. インシュレータと、前記インシュレータに固定されたコンタクトと、前記インシュレータに装着される可動プレートと、前記可動プレートをカードの排出方向へ常時付勢するばねとを有し、前記可動プレートに設けられた弾力性を有するガイドピンの先端部は前記インシュレータに設けられたカム機構にガイドされ、前記カードをコネクタに挿入することによって前記可動プレートが移動して前記カム機構にロックされ、前記カードが前記コンタクトと電気的に接触し、前記カードを前記コネクタに押し込むことによって前記可動プレートが前記ばねの付勢力により前記排出方向へ移動し、前記カードが前記コネクタから排出されるプッシュプッシュ式カードコネクタ。

【0008】2. 前記ガイドピンが前記可動プレートと一体に形成されている前記1記載のプッシュプッシュ式カードコネクタ。

【0009】3. 前記ガイドピンが前記可動プレートとは別個の部品として構成されている前記1記載のプッシュプッシュ式カードコネクタ。

## 【0010】

【発明の実施の形態】本発明の一実施の形態例のプッシュプッシュ式カードコネクタについて図1～図8を参照して説明する。

【0011】図1は、本コネクタの分解斜視図、図2は、本コネクタの組立状態の斜視図、図3は、可動プレートの斜視図である。

【0012】本コネクタ1は、インシュレータ2と、インシュレータ2に固定された複数のコンタクト3と、インシュレータ2上に装着される可動プレート4と、可動プレート4を排出方向へ常時付勢するコイルばね5とから構成される。インシュレータ2と可動プレート4との間には、可動プレート4の移動及びロック機構（後述する。）が構成され、マルチ・メディア・カード（以下「カード」という。）11は、本コネクタ1に挿入され、また、本コネクタ1から排出される。

【0013】個々の部品を詳細に説明すると、インシュレータ2は、合成樹脂から製造され、その上面には、カム機構2C（後述する。）が形成される。コンタクト3には、一端側に凸状湾曲接点部3Aが形成され、他端側にL字状接点部3Bが形成されている。可動プレート4、金属の平板から製作され、プレスによる打抜きと折曲とによって、可動プレート4にカード突き当て部4

A、弾力性を有するガイドピン4 B及びコイルばね係止部4 Cが一体に形成されている。ガイドピン4 Bの先端部4 B 1は、直角に折曲されて可動プレート4の打抜き穴4 Dから下方へ突出する。コイルばね5は、インシュレータ2に形成された長穴2 A内に収容され、コイルばね5の一端は、長穴2 Aの一端側に固定された係止ピン2 Bに係止され、コイルばね5の他端は、長穴2 Aの他端側で可動プレート4のコイルばね係止部4 Cに係止される。

【0014】図4は、ガイドピンの第1の設計変更例を示す。すなわち、図3に示されるガイドピン4 Bは、その先端部4 B 1のみが可動プレート4の打抜き穴4 Dから下方へ突出するが、図4に示されるガイドピン4 Eは、全体が打抜き穴4 Dから下方へ突出する。

【0015】図5は、ガイドピンの第2の設計変更例を示す。可動プレート4の2箇所に打抜き穴4 Fが形成され、各打抜き穴4 F内に可動プレート4の残存片4 Gが配置されている。可動プレート4の下面には、ねじりばね4 Hが装着され、ねじりばね4 Hのコイル部4 H 1は、一方の残存片4 Gに固定され、ねじりばね4 Hの先端部4 H 2は、直角に折曲されて下方へ突出し、他先端部4 H 3は、他方の残存片4 Gに係止される。

【0016】可動プレート4の移動及びロック機構について図7と図8を参照して説明する。インシュレータ2には、ハート型のカム機構2 Cが一体に形成されている。カム機構2 Cは、ガイドピン4 Bの先端部4 B 1（第1及び第2の各設計変更例も同様である。）の出発点①と、可動プレート4の移動方向に対して傾斜したガイド部分②と、ハート型の凹部③と、可動プレート4の移動方向に対して平行なガイド部分④と、ガイドピン4 Bの先端部4 B 1の終着点⑤すなわち出発点①とから、循環状のガイドレール（溝）として構成される。ガイドピン4 Bの先端部4 B 1は、フリー状態では、図7の矢印方向へ付勢されている。

【0017】カード11の本コネクタ1に対する挿入と排出（抜き）について図6と図8を参照して説明する。

【0018】まず、図6（a）は、カード11の一部が本コネクタ1内に挿入されたフリー状態であり、ガイドピン4 Bの先端部4 B 1がカム機構2 Cの出発点①に位置する。

【0019】次に、図6（b）は、カード11を本コネクタ1内方向へプッシュし、カード11の先端が可動プレート4のカード突き当て部4 Aに突き当たることによって、カード11と可動プレート4とが一体になって本コネクタ1内へコイルばね5の引張力に抵抗しながら移動する途中の状態であり、ガイドピン4 Bの先端部4 B 1は、カム機構2 Cにおける可動プレート4の移動方向に対して傾斜したガイド部分②に位置する。

【0020】続いて、カード11を最大のストロークまでプッシュした後に、プッシュを中止すると、カード1

1と可動プレート4とは、コイルばね5の引張力によってわずかに戻されて図6（c）の状態に至る。図6

（c）は、カード11の複数のパッド11 Aが複数のコンタクト3の各凸状湾曲接点部3 Aに接触した嵌合状態であり、ガイドピン4 Bの先端部4 B 1は、カム機構2 Cのハート型の凹部③に没入して位置する。以上でカード11の嵌合操作は、完了する。

【0021】再び、カード11を最大のストロークまでプッシュした後に、プッシュを中止すると、ガイドピン4 Bの先端部4 B 1は、カム機構2 Cのハート型の凹部③から脱出して可動プレート4の移動方向に対して平行なガイド部分④を経て終着点⑤すなわち出発点①に至る。カード11と可動プレート4とは、コイルばね5の引張力によって図6（d）の状態を経て図6（e）の状態に至る。以上でカード11の排出操作は、完了する。

【0022】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば、弾力性を有するガイドピンを可動プレートに設けたので、次のプッシュ・プッシュ式カードコネクタを得ることができる。

【0023】1. 構造が簡単で、製作が容易で、部品点数が少なく、コストが安価である。

【0024】2. カードコネクタの小型化が図れる。

【0025】3. 組立と分解を簡便に行える。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態例のプッシュ・プッシュ式カードコネクタの分解斜視図である。

【図2】本発明の一実施の形態例のプッシュ・プッシュ式カードコネクタにカードを挿入する前の状態を示す斜視図である。

【図3】本発明の一実施の形態例のプッシュ・プッシュ式カードコネクタにおける可動プレートの斜視図である。

【図4】本発明の一実施の形態例のプッシュ・プッシュ式カードコネクタにおける可動プレートの第1の設計変更例の斜視図である。

【図5】本発明の一実施の形態例のプッシュ・プッシュ式カードコネクタにおける可動プレートの第2の設計変更例の斜視図である。

【図6】本発明の一実施の形態例のプッシュ・プッシュ式カードコネクタに対するカードの挿入と排出の過程を示す斜視図であり、順次（a）～（e）に示す。

【図7】本発明の一実施の形態例のプッシュ・プッシュ式カードコネクタにおけるカム機構とガイドピンとの関係を示す斜視図である。

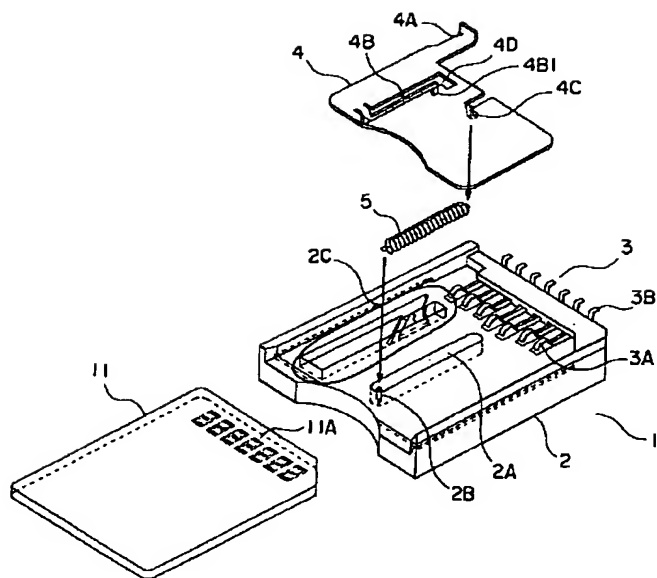
【図8】本発明の一実施の形態例のプッシュ・プッシュ式カードコネクタにおけるカム機構のガイドレールにガイドされるガイドピンの過程を示す斜視図である。

【符号の説明】

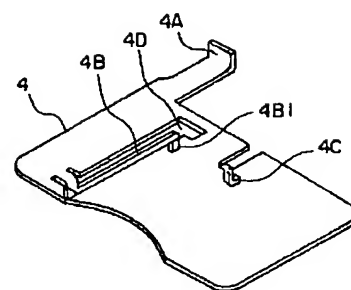
1 プッシュ・プッシュ式カードコネクタ

- |     |          |     |       |
|-----|----------|-----|-------|
| 2   | インシュレータ  | 4D  | 打抜き穴  |
| 2A  | 長穴       | 4E  | ガイドピン |
| 2B  | 係止ピン     | 4F  | 打抜き穴  |
| 2C  | カム機構     | 4G  | 残存片   |
| 3   | コンタクト    | 4H  | ねじりばね |
| 3A  | 凸状湾曲接点部  | 4H1 | コイル部  |
| 3B  | L字状接点部   | 4H2 | 一先端部  |
| 4   | 可動プレート   | 4H3 | 他先端部  |
| 4A  | カード突き当て部 | 5   | コイルばね |
| 4B  | ガイドピン    | 11  | カード   |
| 4B1 | 先端部      | 11A | パッド   |
| 4C  | コイルばね係止部 |     |       |

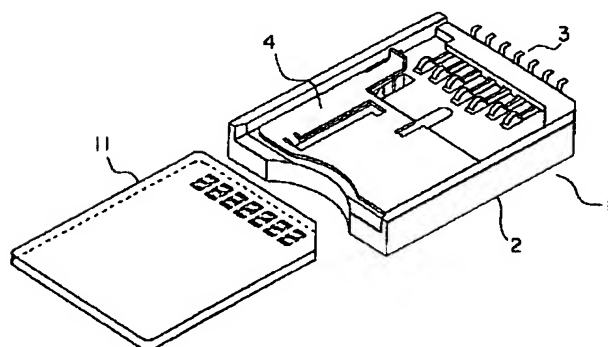
【図1】



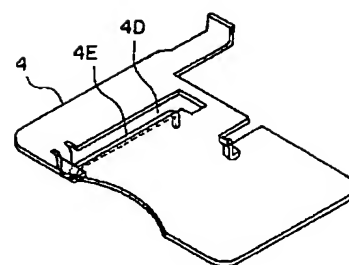
【図3】



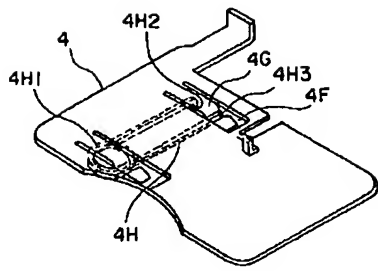
【図2】



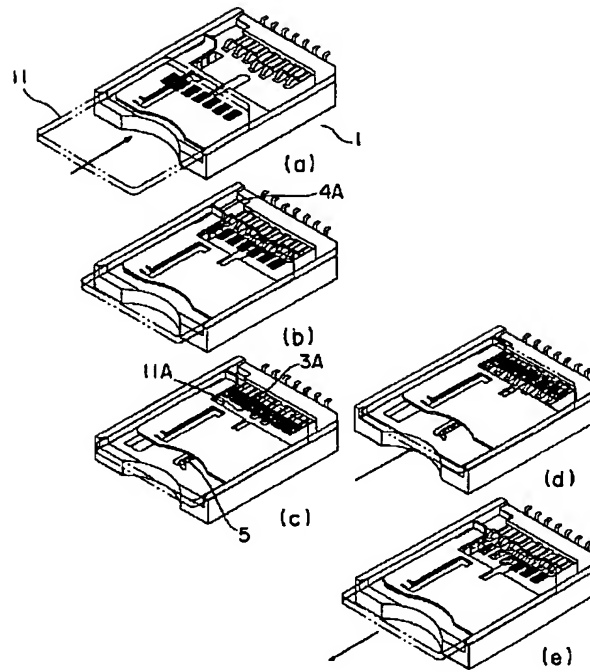
【図4】



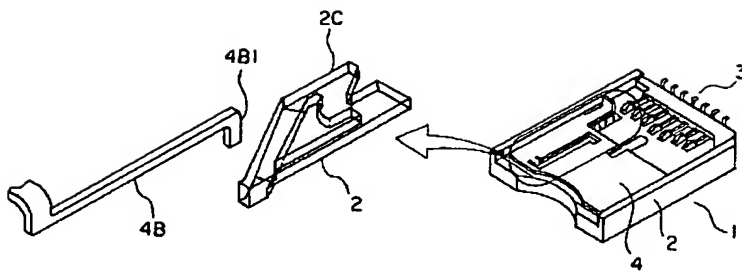
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

